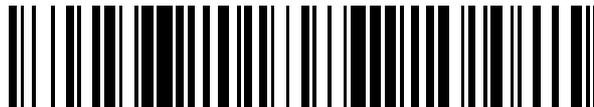


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 398**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/00** (2006.01)

**A47J 31/40** (2006.01)

**A47J 31/41** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2006 E 06784800 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2015 EP 1909590**

54 Título: **Dispensador automático de aromas para máquina automática de café espresso**

30 Prioridad:

**10.06.2005 US 150554**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**30.06.2015**

73 Titular/es:

**CONCORDIA COFFEE COMPANY INC. (100.0%)  
1287 120TH AVENUE NORTHEAST  
BELLEVUE, WA 98005, US**

72 Inventor/es:

**STEARNS, WAYNE R.;  
ROSS, RAY A. y  
ISETT, DAVID E.**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 539 398 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispensador automático de aromas para máquina automática de café espresso

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a máquinas automáticas de bebidas y, más particularmente, a máquinas automáticas de dispensación de bebidas que incorporan leche vaporizada y/o espumada.

**Antecedentes de la invención**

10 Son conocidas las máquinas automáticas de dispensación de bebidas calientes y, en particular, las que incorporan leche vaporizada y/o espumada con o sin bebidas de café, tales como cafés cappuccinos y cafés lattés. Un ejemplo particular de una máquina de este tipo se divulga en la patente de EE.UU. Nº 5.207.148, de Anderson y col. Tales máquinas, sin embargo, no han incluido la capacidad de dispensar una variedad de diferentes jarabes, salsas y/u otros de aromas tanto en una corriente de leche vaporizada como en un café latté o en un café cappuccino. En el mercado actual, la demanda de bebidas con aroma va en aumento; por lo tanto, se desea una máquina automática que incorpore esta capacidad.

15 Cuando se añaden aromas a las bebidas, incluso en las máquinas de café que funcionan manualmente, a la bebida se añaden típicamente jarabes aromatizados y otros aromas ya sea antes de la adición del fluido caliente (por ejemplo, el licor de café y/o la leche vaporizada) o después de la adición del fluido caliente. Se ha encontrado que es deseable, sin embargo, añadir tal de aroma durante el proceso de calentamiento, por ejemplo, para promover la caramelización parcial de los azúcares en los aromas.

20 También, a menudo es deseable en las bebidas de café y leche vaporizada/espumada añadir el aroma a la leche en lugar de al licor de café. Por ejemplo, en los cafés cappuccinos mocca, la adición de aroma de chocolate a la leche vaporizada y/o espumada antes de la adición del licor de café puede producir una bebida en capas visualmente atractiva con una capa de leche con espuma de color chocolate, en donde el aroma de chocolate está concentrado en la capa o capas de leche de la bebida.

25 Existe, por lo tanto, la necesidad de una máquina automática de bebidas calientes en la que se añade un aroma antes de o durante el calentamiento de las bebidas y/o en donde se añade un aroma a la parte leche de la bebida.

**Sumario de la invención**

30 Se divulgan un aparato y un procedimiento para dispensar automáticamente un aroma tal como un jarabe en una bebida, tal como leche vaporizada, un café cappuccino, o un café latté. El aparato es definido en la reivindicación 10 e incluye una bomba que tiene una entrada para la leche que extrae leche de un depósito de leche y una salida. Un suministro de vapor está acoplado en forma fluida a la salida de tal manera que la leche puede ser vaporizada o espumada. Una cámara de mezcla recibe la leche y el vapor a través de una entrada acoplada a la salida de la bomba. La cámara de mezcla incluye una salida de dispensación. Se proporciona una pluralidad de depósitos de aromas, teniendo cada depósito de aroma una salida acoplada en forma fluida a la cámara de mezcla y una válvula de control para controlar el flujo de jarabe desde el suministro de jarabe hasta la cámara de mezcla. El suministro de vapor está acoplado al suministro de jarabe entre la válvula de control y la cámara de mezcla. La última se activa para purgar y limpiar el suministro de jarabe aguas abajo de la válvula después de que el jarabe ha sido dispensado.

35 En una realización de la invención, la bomba es una bomba de tipo venturi que es impulsada por el flujo de vapor a través del Venturi para extraer la leche del depósito de leche.

40 En otro aspecto, la presente invención incluye un procedimiento como se define en la reivindicación 1 para preparar una bebida aromatizada que comprende las etapas de iniciar un flujo de vapor y leche en una cámara de mezcla, iniciar un flujo de jarabe en la cámara de mezcla a través de una vía de paso de jarabe, permitir que al menos una parte de leche y jarabe salga de la cámara de mezcla, y cesar el flujo de jarabe a la cámara de mezcla, cesar el flujo de vapor y leche a la cámara de mezcla, y después, preferiblemente, inyectar vapor en la vía de paso de jarabe para limpiar de jarabe residual la vía de paso.

45 En un aspecto de la invención, se divulga un procedimiento para preparar una bebida aromatizada caliente en la que se inicia un flujo de vapor y leche en una cámara de mezcla y se inicia también un flujo de aroma en la cámara de mezcla. La leche, el vapor y el aroma salen de la cámara de mezcla a un recipiente de servicio y los flujos de fluidos terminan.

50 En una realización de la invención, se proporciona también el flujo de vapor a través de la vía de paso que transporta el aroma a la cámara de mezcla para facilitar el flujo del aroma.

En una realización de la invención, el flujo de vapor a través de la vía de paso del aroma se proporciona después de que el flujo de aroma ha cesado, limpiando de ese modo de aroma residual la vía de paso.

En una realización de la invención, pueden seleccionarse individualmente una pluralidad de depósitos de aromas.

5 En una realización de la invención, un aparato para producir la bebida incluye una bomba, por ejemplo, una bomba de tipo Venturi, que recibe vapor a través de una primera entrada y extrae leche de una fuente refrigerada a través de una segunda entrada. La leche vaporizada y el vapor salen hacia una cámara de mezcla que está conectada en forma fluida con la bomba y desde allí a través de una salida de dispensación. Se proporciona una pluralidad de depósitos de aromas para dispensar selectivamente aromas a la cámara de mezcla.

En una realización de la invención, los depósitos de aromas están conectados en forma fluida con la cámara de mezcla a través de una cámara de sobrepresión dispuesta entre los depósitos de aromas y la cámara de mezcla y la cámara de sobrepresión incluye una entrada de vapor.

10 En una realización de la invención, el aparato incluye un montaje de infusión de café con una salida de dispensación situada adyacente a la salida de dispensación de la cámara de mezcla.

**Breve descripción de los dibujos**

15 Los aspectos anteriores y muchas de las ventajas asociadas con la presente invención llegarán a ser más fácilmente comprendidas a medida que la misma llegue a ser mejor entendida por referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considere junto con los dibujos adjuntos, en los que:

- La Figura 1 es una vista del entorno de la máquina automática de dispensación de bebidas calientes de la presente invención que muestra el aparato instalado en un quiosco;
- La Figura 2 es un esquema de la máquina de dispensación de bebidas calientes de la presente invención;
- 20 La Figura 3 es una vista en perspectiva que muestra una realización actualmente preferida de las válvulas de aromas y de la cámara de sobrepresión de la máquina automática de dispensación de bebidas calientes mostrada en la Figura 1;
- La Figura 4 es una vista parcialmente en despiece ordenado de las válvulas y de la cámara de sobrepresión que se muestran en la Figura 3;
- La Figura 5 es una representación esquemática simplificada de un sistema de control de la máquina automática de dispensación de bebidas calientes que se muestra en la Figura 1;
- 25 La Figura 6 es un diagrama de bloques de una secuencia particular para producir una bebida de café latté aromatizada de acuerdo con la presente invención;
- La Figura 7 es un diagrama de bloques que muestra una secuencia particular para producir una bebida de café cappuccino aromatizada de acuerdo con la presente invención; y
- 30 La Figura 8 es un diagrama de bloques que muestra una secuencia particular de producir una bebida de leche vaporizada aromatizada de acuerdo con la presente invención.

**Descripción detallada de la realización preferida**

35 Con el fin de ayudar al lector en la comprensión de la presente invención, a continuación se describirá una realización actualmente preferida de la invención con referencia a las figuras, en las que números similares indican partes similares. Haciendo referencia primero a la Figura 1, se muestra una realización de una máquina automática de dispensación de bebidas calientes fabricada de acuerdo con la presente invención y, posteriormente, referida en el presente documento como máquina 20 de café espresso. Se comprenderá que la presente invención puede ponerse en práctica en máquinas de bebidas calientes distintas de las máquinas de café espresso, incluyendo, por ejemplo, máquinas de cacao caliente y similares. En este ejemplo de realización, la máquina 20 de café espresso está colocada en un quiosco 60 que puede incluir, por ejemplo, una zona 62 dispensadora de tazas, una zona 66 de dispensación del suministro, y una parte 64 como pedestal que puede incluir una zona de almacenamiento con cerradura. La máquina 20 de café espresso incluye un conjunto de controles 68 de selección por el usuario que permite al usuario seleccionar el tipo y ciertas cualidades de la bebida que será dispensada. Aunque en esta realización preferida, la máquina 20 de café espresso puede estar convenientemente alojada en el quiosco 60 dentro del cual están dispuestos los diversos componentes descritos en el presente documento, la máquina 20 de café espresso puede, alternativamente, estar alojada, por ejemplo, como un componente en unas instalaciones de servicios de alimentación más grandes o como un sistema de servicio de bebidas calientes portátil más pequeño.

45 Haciendo referencia ahora a la Figura 2, se muestra un diagrama esquemático de la máquina 20 de café espresso. En la realización actualmente preferida, la máquina 20 de café espresso incluye una primera tolva 26 y una segunda tolva 32. Por ejemplo, la primera tolva 26 puede estar rellena con granos de café "con cafeína" y la segunda tolva 32 rellena con granos de café "descafeinado". La primera tolva 26 y la segunda tolva 32 proporcionan los granos a un primer montaje 24 de molinillo y un segundo montaje 30 de molinillo, respectivamente. Se proporciona un montaje 22 de infusión que puede ser cualquier elaborador convencional conocido en la técnica. El montaje 22 de infusión recibe una carga medida de café molido desde el primer montaje 24 de molinillo y/o desde el segundo montaje 30 de molinillo.

55 El montaje 22 de infusión tiene típicamente un cilindro de elaboración en el que se recibe la carga medida de café molido de forma selectiva y un pistón o émbolo que comprime los posos de café dispensados por el funcionamiento de un motor eléctrico. El agua de elaboración caliente es suministrada a alta presión desde un recipiente 34

calentador de agua a través de una válvula 36 de agua de infusión accionada por solenoide. Un caudalímetro 38 (por ejemplo, un caudalímetro de tipo turbina) genera una señal eléctrica que indica la cantidad de flujo de agua en el recipiente 34 calentador de agua y por lo tanto en el montaje 22 de infusión y le fuerza a pasar a través del café prensado, siendo la señal eléctrica utilizada para determinar cuándo se debe cerrar la válvula 36, por ejemplo, cuando la cantidad deseada de agua caliente a presión ha atravesado el caudalímetro 38.

De acuerdo con un conjunto de parámetros de infusión actualmente preferidos, un calentador 40 de infusión mantiene el cilindro de infusión a una temperatura de aproximadamente 85 °C (185 °F); un calentador 41 de agua mantiene el agua en el recipiente 34 a una temperatura de aproximadamente 88 °C (190 °F); una presión de 3,0 bar (130 psi) se consigue con una bomba 42 de alta presión y una válvula 44 antirretorno.

El agua de infusión caliente medida a través de la válvula 36 de solenoide se proporciona al montaje 22 de infusión y a través del envase de café (no mostrado). Al final de la fase de infusión, los posos agotados se expulsan a un receptáculo 56 de residuos. En una realización preferida, podrá estar implicado posteriormente un ciclo de limpieza en el que el montaje 22 de infusión y la tubería 52 se enjuagan con una carga de agua caliente a través de la válvula 36. El agua caliente pasa a través de una rejilla 58 a un receptáculo (no mostrado). Se proporciona una válvula 76 de salida de agua caliente separada para dispensar agua caliente a petición, por ejemplo, para té o con fines de limpieza o algo similar.

Para elaborar bebidas de leche vaporizada e incluso café espresso, un recipiente 70 generador de vapor está provisto de un calentador 72 eléctrico para calentar agua en el recipiente 70 a una temperatura de aproximadamente, por ejemplo, 116 °C (240 °F), a una presión de aproximadamente 1,0 bar (14 psi), o aproximadamente una atmósfera, presión manométrica. El agua del suministro 48 se proporciona a través de una válvula 74 de entrada accionada por solenoide. Una válvula 78 de alivio de seguridad mecánica fijada a través de la pared del recipiente 70 libera la presión del vapor si supera inadvertidamente aproximadamente 2,0 bar (30 psi). Una tubería 80 de salida lleva el vapor desde el recipiente 70 a través de cualquiera o ambas válvulas 81, 82, primera y segunda, de solenoide hasta una bomba 90 venturi accionada por vapor. Aunque se utiliza una bomba 90 venturi en la realización preferida, será fácilmente evidente que pueden utilizarse, alternativamente, otros sistemas de bombeo conocidos en la técnica sin apartarse de la presente invención. Por ejemplo, un sistema para la aireación de leche para bebidas que utiliza bombas de leche separadas y orificios de entrada de aire se divulga en la patente de EE.UU. N° 6.099.878, que se incorpora por referencia en su totalidad.

En esta realización, el flujo de vapor a través de la bomba 90 aspira aire ambiental a través de una válvula 92 y de un orificio 91 en la bomba 90 y extrae leche líquida a través de un tubo 93 flexible de salida de un suministro 94 de leche refrigerada por medio de una válvula 96 de solenoide. En una realización preferida, la primera válvula 81 de vapor tiene un caudal diferente de la segunda válvula 82 de vapor y puede ser considerada como el control del "café latté", mientras que la segunda válvula 82 de vapor se utiliza cuando va a prepararse "café cappuccino". Será fácilmente evidente que otras estructuras de válvulas equivalentes se pueden utilizar sin apartarse de la presente invención. Por ejemplo, las válvulas 81, 82 primera y segunda podrían alternativamente ser implementadas como una única válvula de tres vías que proporcione selectivamente caudales de vapor bajos o altos.

La bomba 90 está conectada a un mezclador 98, por ejemplo un mezclador de vórtice. El mezclador 98 mezcla la mezcla recibida de aire, vapor y leche en una mezcla de leche espumada y/o vaporizada que se envía directamente a la taza 54 de servicio a través de un tubo 100 de leche vaporizada.

El suministro 94 de leche refrigerada está dispuesto en un recipiente 110 de leche que está dispuesto dentro de una carcasa 112 aislada que puede incluir un conducto 113 periférico de una corriente de aire. Un mecanismo de refrigeración, por ejemplo, un dispositivo 117 de efecto Peltier, está dispuesto como se muestra con una superficie "fría" dentro de la carcasa y una superficie "caliente" fuera. El calor desde el conducto 113 se lleva a través de un conjunto de aletas 116 de intercambio de calor dentro de la carcasa a través del conjunto de chips 117 termoeléctricos de Peltier y a un conjunto de aletas 118 externas de intercambio de calor. La velocidad de transferencia de calor se puede mejorar, de manera que se reduzca el gradiente de temperatura en el suministro 94 de leche, utilizando un pequeño ventilador 120 eléctrico conectado en forma fluida al conducto 113 para aumentar el flujo de convección natural forzando a pasar el flujo de aire adicional sobre las aletas 116 y alrededor del recipiente de leche a través del conducto 113.

Un montaje 129 dispensador de aroma, indicado por el recinto de la línea de puntos, incluye una pluralidad de depósitos de aromas (se muestran seis) 130a, 130b, 130c, 130d, 130e y 130f (en adelante "130a-130f"). Los aromas de la bebida caliente y del café, por ejemplo, jarabes con aromas, son conocidos en la técnica y se encuentran en muchas variedades diferentes, incluidas, por ejemplo, la vainilla, la crema irlandesa, la almendra, el ron, la naranja, la avellana, la menta y similares. Los jarabes de chocolate son especialmente populares para la creación de las bebidas de cacao caliente y las bebidas de café mocca. Uno o más de los aromas pueden ser salsas, por ejemplo una salsa de chocolate. Cuando se utiliza "jarabe" en el presente documento, debe entenderse que abarca otros aromas, incluidas las salsas. En la realización actual de la presente invención, cada uno de los depósitos de aromas 130a-130f está conectado en forma fluida a una bomba respectiva 132a-132f. Cada una de las bombas 132a-132f puede controlarse individualmente. El lado de aguas abajo de cada una de las bombas 132a-132f está conectado a la válvula 134a-134f respectiva. Cada una de las válvulas 134a-134f está conectada en forma fluida a una cámara

135 de sobrepresión que proporciona un recorrido 138 del flujo directamente al mezclador 98 de vórtice del que se ha hablado anteriormente. La tubería 80 de salida proporciona un recorrido del flujo desde el recipiente 70 generador de vapor hasta una válvula 140 de vapor de tal manera que el vapor puede proporcionarse selectivamente a la cámara 135 de sobrepresión para facilitar el transporte del aroma seleccionado desde la cámara 135 de sobrepresión hasta el mezclador 98 de vórtice al tiempo que promueve la descarga completa del aroma, impidiendo cualquier acumulación o retención de aroma en la cámara 135 de sobrepresión.

También se comprenderá que el de aroma seleccionado es descargado en el mezclador 98 de vórtice, que también recibe y forma espuma con la mezcla de aire, vapor y leche. Esto proporciona dos claros beneficios, primero, el de aroma es calentado por el vapor recibido en el mezclador 98 de vórtice, facilitando de ese modo la caramelización del de aroma; y segundo, el de aroma es mezclado con la mezcla de leche espumada antes de la deposición en la taza 54 de servicio en lugar de que se vierta directamente, por ejemplo, en el fluido de café, mejorando de ese modo tanto la presentación como el sabor de la bebida resultante.

Los depósitos 130a-130f de aromas pueden ser cualquier recipiente adecuado, incluidos, por ejemplo, botellas, bolsas de materiales poliméricos, recipientes rellenables rígidos o similares. En la realización preferida, los depósitos 130a-130f de aromas son bolsas flexibles de material polimérico desechable con conectores rápidos para una fácil conexión/desconexión de las bombas 132a-132f correspondientes. Las bombas 132a-132f se controlan individualmente y pueden tener cualquier diseño adecuado, como es bien conocido en la técnica. Las bombas 132a-132f deben tener capacidad suficiente para bombear la cantidad deseada de aroma, por ejemplo, el jarabe, la salsa o similar. Se comprenderá que pueden proporcionarse diversos medios para medir la cantidad deseada de aroma. Preferiblemente, las bombas 132a-132f proporcionan un caudal predeterminado del aroma por el que el aroma puede ser medido mediante la apertura de la válvula correspondiente durante una cantidad de tiempo predeterminada.

La Figura 3 muestra la disposición de las válvulas 134a-134f y una cámara 135 de sobrepresión situada en el centro de la realización actual montada sobre un soporte 142 de montaje perforado. Cada una de las válvulas 134a-134f incluye un puerto 133 superior de entrada de aroma que es conectable a un tubo flexible para el fluido (no mostrado) que conecta en forma fluida la válvula a su respectivo depósito 130a-130f de aroma. Cada una de las válvulas 134a-134f está conectada en forma fluida a través de respectivos puertos 131 de salida (uno visible en la Figura 3) a la cámara de sobrepresión 135. Como se discutió anteriormente, las válvulas 134a-134f se controlan individualmente para permitir el flujo selectivo del aroma deseado hasta la cámara de sobrepresión 135 y desde allí hasta el mezclador 98 de vórtice, que está montado por debajo del soporte de montaje 142. Un puerto 139 de vapor conecta en forma fluida la cámara 135 de sobrepresión a la fuente 70 de vapor a través de la válvula 140 (véase la Figura 2) para facilitar la dispensación completa del aroma en el mezclador 98 de vórtice, la desinfección y el purgado del aroma desde el cámara 135 de sobrepresión. Una boquilla 144 de salida se superpone a la taza 54 de servicio (Figura 2), que recibe la mezcla de aire/leche/vapor desde el mezclador 98 de vórtice.

Una vista parcialmente en despiece ordenado de la disposición de la Figura 3 se muestra en la Figura 4, que muestra los detalles particulares de la cámara 135 de sobrepresión actualmente preferida. La cámara 135 de sobrepresión incluye un parte 146 de base que está unida al soporte 142 de montaje. La parte 146 de base incluye una pluralidad de puertos 148 de entrada de aromas que conectan en forma fluida los puertos 131 de salida de la válvula. Una pluralidad de puertos 150 de vapor se extienden verticalmente para intersectar los puertos 148 de entrada del aroma y extenderse a través de la base con las aperturas correspondientes (no visibles) a través del soporte 142 de montaje proporcionando una entrada en el mezclador 98 de vórtice. También se proporciona un puerto 152 de vapor central similar. Una parte 154 superior de la cámara 135 de sobrepresión está montada sobre la parte 146 de base e incluye una pluralidad correspondiente de los puertos 156 de vapor verticales que se alinean con los puertos 150, 152 de vapor en la parte 146 de base. En una realización preferida, los pasadores de alineación (no mostrados) se extienden hacia arriba desde la parte 146 de base y se acoplan con las aperturas de alineación en la parte 154 superior para facilitar la alineación apropiada de la parte 146 de base y de la parte 154 superior.

Una parte 158 de casquillo de la cámara 135 de sobrepresión se ajusta sobre la parte 154 superior, aproximadamente adyacente a la parte 146 de base. La parte 158 de casquillo incluye el puerto 139 de vapor que recibe vapor desde el recipiente 70 generador de vapor (véase la Figura 2), como se discutió anteriormente. A continuación se comprenderá que el vapor entra en la parte 158 de casquillo a través del puerto 139 de vapor y se distribuye a través de los puertos 156 de vapor verticales en la parte 154 superior hasta la parte 146 de base de la cámara 135 de sobrepresión. En particular, el flujo de vapor a través del puertos 139 de vapor se proporciona durante un período de tiempo después de que ha cesado el flujo de aroma, manteniendo de ese modo la limpieza de la cámara 135 de sobrepresión.

Un diagrama funcional simplificado de un sistema 200 de control para la máquina 20 de café espresso se muestra en la Figura 5. Un sistema de control adecuado puede tomar claramente muchas formas y puede incluir una amplia variedad de funciones, opciones y características que se conocen bien en la técnica. En particular, el diseño de una implementación específica de un sistema de control está bien dentro de un nivel normal de habilidad en la técnica. El sistema 200 de control simplificado incluye los controles 202 para la selección del usuario, en el que un usuario puede seleccionar el tipo de bebida a preparar e iniciar el ciclo de preparación. La entrada del usuario proporciona señales 203 de entrada a un controlador 206 maestro que es preferiblemente un dispositivo en estado sólido o

montaje programable. Típicamente, se dispone de una pantalla 204 que proporciona retroalimentación al usuario con respecto a las selecciones que se han realizado y un indicador visual que muestra el progreso del ciclo de preparación. El controlador 206 maestro recibe, además, señales 209 desde una pluralidad de sensores 208, por ejemplo, la temperatura, el nivel y/o la presión de los fluidos y/o ingredientes, por ejemplo, agua, leche, de aromas, café y/o vapor. Las señales 211 del estado con respecto al estado de las diversas válvulas, bombas, y otros componentes 210 controlables se pueden proporcionar también al controlador 206 maestro. Utilizando las señales 203 de entrada de los controles 202 de la selección del usuario y las señales 209 de sensor y/o las señales 211 de estado, el controlador 206 genera una serie de señales 212 de control para iniciar y controlar el ciclo para producir la bebida seleccionada.

El funcionamiento de la máquina 20 de café espresso para la fabricación de ciertas bebidas se describirá a continuación con referencia a las Figuras 6-8. La Figura 6 muestra la secuencia preferida actualmente de etapas para preparar con la máquina 20 de café espresso una bebida aromatizada de café latté. El usuario selecciona primero la bebida de café espresso aromatizada deseada, 300, por ejemplo, pulsando un control con la etiqueta "café latté" y seleccionando el aroma deseado de los controles 202 de selección por el usuario. Bajo el mando automático del controlador 206 maestro, comienza la secuencia de infusión del café, 301, y se inicia el flujo de vapor, 302. Se comprenderá que la secuencia de infusión de café y las secuencias de leche y aromas se producen en paralelo para preparar la bebida deseada. Las secuencias automáticas de infusión del café son bien conocidas en la técnica (véase, por ejemplo, la patente de EE.UU. N° 5.207.148, que se incorpora por referencia en su totalidad); por lo tanto, por razones de brevedad y claridad, el ciclo de infusión de café no se describirá en detalle en el presente documento. Volviendo ahora a la secuencia de leche y de aromas, se inicia el flujo de leche, 304, permitiendo que la leche fluya hacia la bomba 90. Típicamente, después de un breve retraso, la válvula del aroma deseado se abre, 306, y se pone en marcha la bomba correspondiente, 308. Después de otro breve retraso para permitir la dispensación de la cantidad deseada de aroma, la bomba de jarabe se desconecta y la válvula de jarabe se cierra, 310. El flujo de vapor se interrumpe entonces, 312, y después se cierra la válvula de leche, 314. En este momento ha terminado la secuencia de dispensación de leche, 316. La secuencia de infusión del café también ha terminado, 317, y entonces se inicia un ciclo de limpieza con vapor, 318, enviando vapor a través de la bomba 90, del mezclador 98 de vórtice, y de la cámara 135 de sobrepresión, expulsando sustancialmente cualquier resto de componentes de la bebida de la taza 54 del servicio. En este momento ha terminado el ciclo de dispensación, 320.

La Figura 7 muestra la secuencia de etapas actualmente preferida para preparar una bebida de café cappuccino aromatizada con la máquina 20 de café espresso. En primer lugar, el usuario selecciona la bebida deseada de café espresso aromatizada, 330, pulsando, por ejemplo, un control con la etiqueta de "café cappuccino" y seleccionando el de aroma deseado desde los controles 202 de selección por el usuario. Se inicia el flujo de vapor, 332. Se inicia el flujo de leche, 334, permitiendo que la leche fluya hacia la bomba 90; y típicamente, después de un breve retraso, se abre la válvula de jarabe del de aroma deseado, 336, y se pone en marcha la bomba de jarabe, 338. La secuencia de infusión del café comienza también, 331. Después de otro breve retraso para permitir la dispensación de la cantidad deseada de aroma, se inicia el flujo de leche espumada, 340, mediante la apertura de la válvula 82 de vapor de mayor caudal y después se desconecta la bomba de jarabe y se cierra la válvula de jarabe, 342. El flujo de vapor se interrumpe entonces, 344, y la válvula de leche se cierra, 346. En este momento ha terminado la secuencia de dispensación de leche, 348. La secuencia de infusión de café también ha terminado, 347, y entonces se inicia un ciclo de limpieza con vapor, 350, enviando vapor a través de la bomba 90, del mezclador 98 y de la cámara 135 de sobrepresión, expulsando sustancialmente cualquier resto de componentes de bebida de la taza 54 del servicio. En este momento ha terminado el ciclo de dispensación, 352.

En la realización preferida, la máquina 20 de café espresso puede utilizarse también para preparar bebidas distintas al café, tal como chocolate caliente. Una secuencia típica de chocolate caliente se muestra en la Figura 8. En primer lugar, el usuario selecciona la bebida deseada, 360, por ejemplo, pulsando un control con la etiqueta de "chocolate caliente" de los controles 202 de selección del usuario. El flujo de vapor se inicia, 362, con la apertura de la válvula 81. El flujo de leche se inicia, 364, permitiendo que la leche fluya hacia la bomba 90; y típicamente, después de un breve retraso, se abre la válvula de jarabe del de aroma deseado, 366, y se pone en marcha la bomba de jarabe, 368. Después de otro breve retraso para permitir la dispensación de la cantidad deseada de aroma, se inicia el flujo de leche espumada, 370, mediante la apertura de la válvula 82 de vapor de mayor caudal y después se desconecta la bomba de jarabe y se cierra la válvula de jarabe, 372. Se suspende entonces el flujo de vapor, 374, y se interrumpe el flujo de leche, 376. En este momento, termina la secuencia de dispensación de leche, 378. Se inicia un ciclo de limpieza con vapor, 380, enviando vapor a través de la bomba 90, del mezclador 98 de vórtice y de la cámara 135 de sobrepresión, expulsando sustancialmente cualquier resto de componentes de la bebida en la taza 54 de servicio. En este momento termina el ciclo de dispensación, 382.

Será fácilmente evidente que las secuencias de dispensación de bebidas descritas pretenden ayudar a comprender la presente invención y pueden ser modificadas en sus detalles, dependiendo de la bebida deseada y de las cualidades de la bebida que se preparará. Por ejemplo, puede ser deseable temporizar las secuencias de las bebidas de café de manera que la leche vaporizada y/o espumada y el aroma de la cámara de mezcla se envíen a la taza de servicio antes de que el licor de café elaborado se envíe para preparar una calidad de presentación deseada para la bebida. La duración del ciclo de limpieza con vapor se puede seleccionar para garantizar que la leche y los de aromas están completamente expulsados durante cada ciclo y los componentes han sido esencialmente limpiados con el vapor.

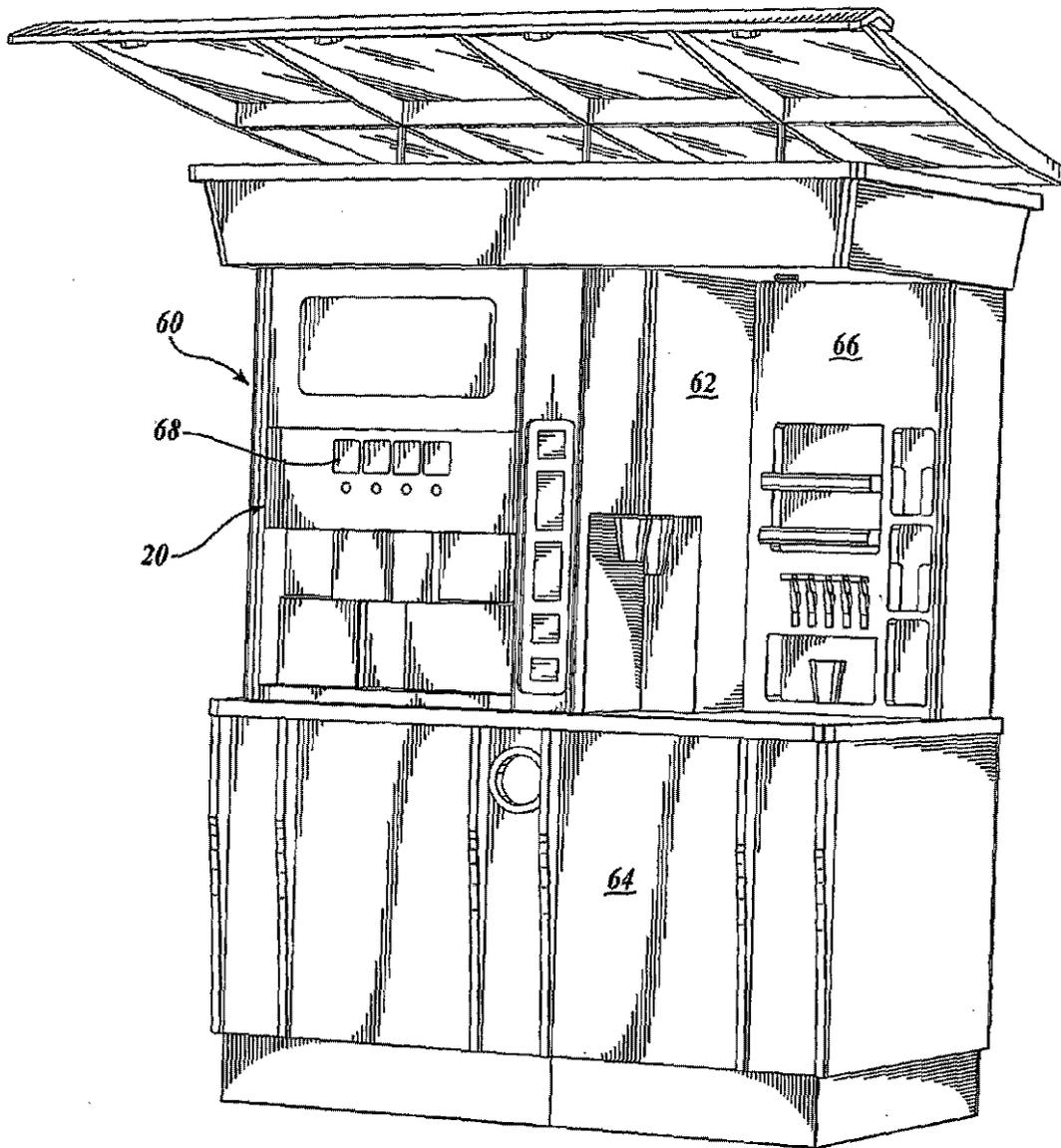
Aunque se ha realizado y descrito la realización preferida de la invención, se comprenderá que pueden hacerse diversos cambios sobre ella sin apartarse del alcance de las reivindicaciones de la invención definida en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento de preparación de una bebida aromatizada caliente que comprende las etapas de:  
5        iniciar un flujo de vapor y leche en una cámara (98) de mezcla,  
       iniciar un flujo de aroma hacia la cámara de mezcla a través de una vía (138) de paso de aroma, dejar que la  
       leche, el vapor y el aroma salgan de la cámara de mezcla hasta un recipiente de servicio;  
       cesar el flujo de aroma hacia la cámara de mezcla; y  
       cesar el flujo de vapor y leche hacia la cámara de mezcla.
- 10    2. El procedimiento de la reivindicación 1, que además comprende iniciar un flujo de vapor a la vía (138) de paso de  
       aroma.
3. El procedimiento de la reivindicación 1, que además comprende proporcionar vapor a dicha vía (138) de paso de  
       aroma para limpiar la vía de paso después de cesar el flujo de aromas a la cámara (98) de mezcla.
- 15    4. El procedimiento de la reivindicación 1, que además comprende proporcionar una pluralidad de diferentes  
       depósitos (130a-130f) de aromas y seleccionar al menos uno de los depósitos de aromas antes de iniciar el flujo de  
       aroma en la cámara (98) de mezcla.
5. El procedimiento de la reivindicación 4, en el que el aroma comprende un tipo de aroma seleccionado entre un  
       jarabe y una salsa.
6. El procedimiento de la reivindicación 5, en el que la vía (138) de paso de aroma incluye un montaje (135) de  
       cámara de sobrepresión que está conectado en forma fluida a cada uno de los depósitos de aromas.
- 20    7. El procedimiento de la reivindicación 1, que además comprende elaborar un licor de café y transportar el licor de  
       café al recipiente (54) de servicio.
8. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el caudal de vapor es variable para preparar selectivamente  
       leche vaporizada y leche espumada.
- 25    9. El procedimiento de la reivindicación 7, que además comprende proporcionar un panel (68) de control para  
       escoger selectivamente una bebida seleccionada de un grupo que incluye bebidas de café latté, café cappuccino, y  
       leche vaporizada.
10. Un aparato (20) para preparar una bebida aromatizada caliente, que comprende:  
30        una bomba (90) que tiene una entrada y una salida para leche;  
       un suministro de vapor conectado en forma fluida a la salida de la bomba;  
       un suministro de leche refrigerada (94) conectado en forma fluida a la entrada (93) de leche;  
       una cámara (98) de mezcla que tiene una primera entrada conectada en forma fluida con la salida de la bomba,  
       una segunda entrada y una salida (100) de dispensación,  
       una pluralidad de depósitos (130a-130f) de aromas, conectado cada depósito de aroma en forma fluida a la  
35        segunda entrada de la cámara (98) de mezcla; y  
       una válvula (140) para controlar el flujo de vapor desde el suministro de vapor hasta la vía de paso del aroma.
11. El aparato de la reivindicación 10, en el que la bomba es una bomba (90) Venturi.
12. El aparato de la reivindicación 10, en el que el suministro (94) de leche está conectado a la entrada de leche a  
       través de una válvula (96), de manera que cuando se abre la válvula y se suministra el vapor por la entrada del  
       vapor, la leche (94) de suministro de leche sea conducida hacia la entrada de leche.
- 40    13. El aparato de la reivindicación 10, en el que la pluralidad de depósitos (130a-130f) de aromas están conectados  
       en forma fluida a la cámara (98) de mezcla a través de una cámara (135) de sobrepresión dispuesta entre los  
       depósitos de aromas y la cámara de mezcla, y en donde el cámara de sobrepresión incluye una entrada (140) de  
       vapor que está conectada en forma fluida al suministro (79) de vapor.
14. El aparato de la reivindicación 10, que además comprende:  
45        un montaje (22) de infusión de café que tiene una salida de dispensación, estando situada la salida de  
       dispensación de dicho elaborador de café adyacente a la salida de dispensación de la cámara (98) de mezcla.
15. El aparato de la reivindicación 10, en el que el montaje (22) de infusión de café incluye una tolva de café, un  
       molinillo (24, 30) de café, y una fuente de agua caliente.
- 50    16. El aparato de la reivindicación 10, que además comprende una pluralidad de bombas (132a-132f), estando cada  
       una de las bombas conectada a uno de la pluralidad de depósitos de aromas para bombear el aroma desde el  
       depósito de aroma hasta la cámara (98) de mezcla.

17. El aparato de la reivindicación 14, que además comprende un sistema (200) de control que comprende un control de selección por el usuario y un controlador maestro, en el que el controlador maestro controla automáticamente el flujo de vapor, el flujo de leche, y el flujo de aroma para preparar la bebida aromatizada.

5 18. El aparato de la reivindicación 17, que además comprende un quiosco (60) que alberga el montaje Venturi, la pluralidad de depósitos de aromas y el montaje de infusión.



*Fig.1.*

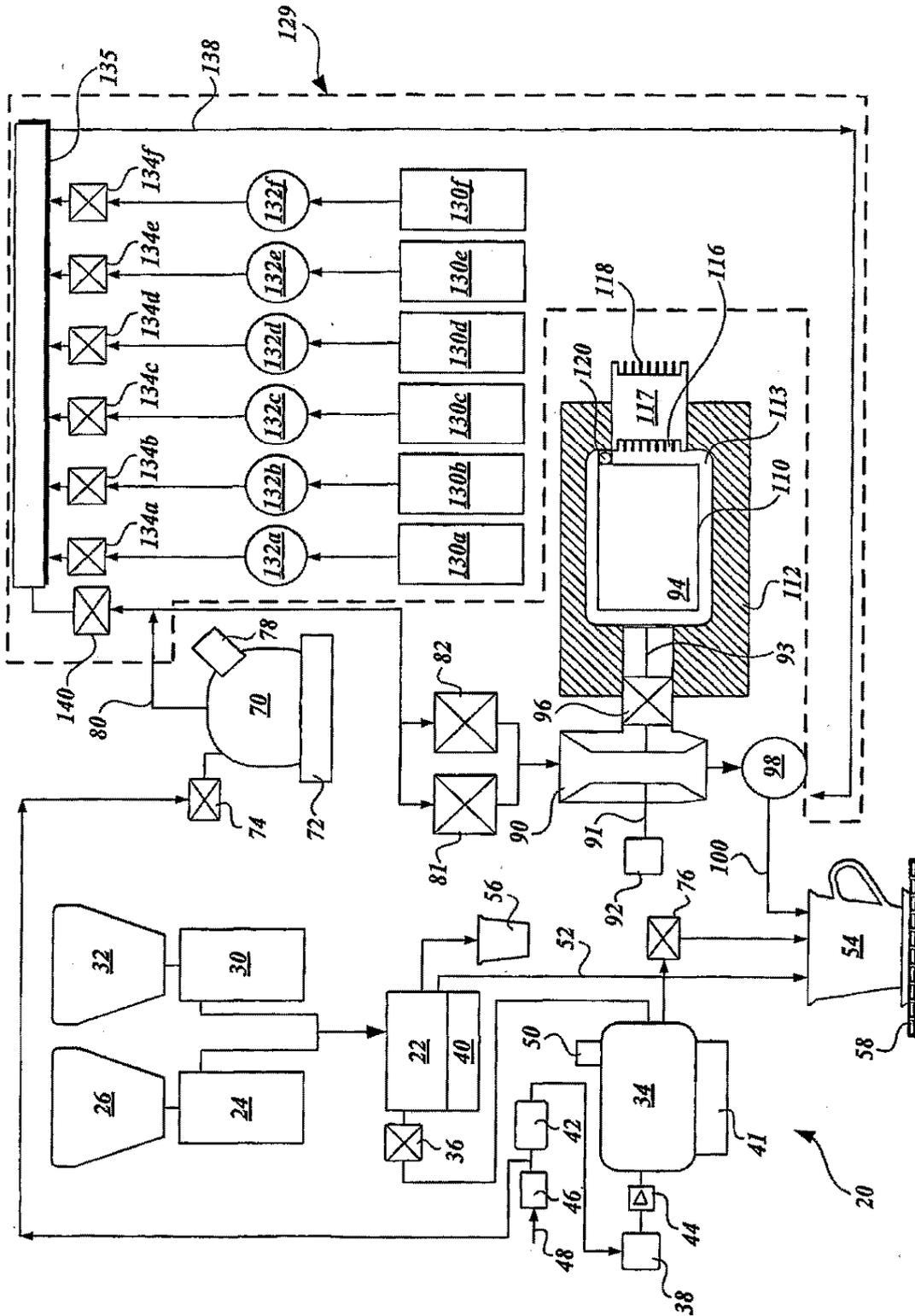
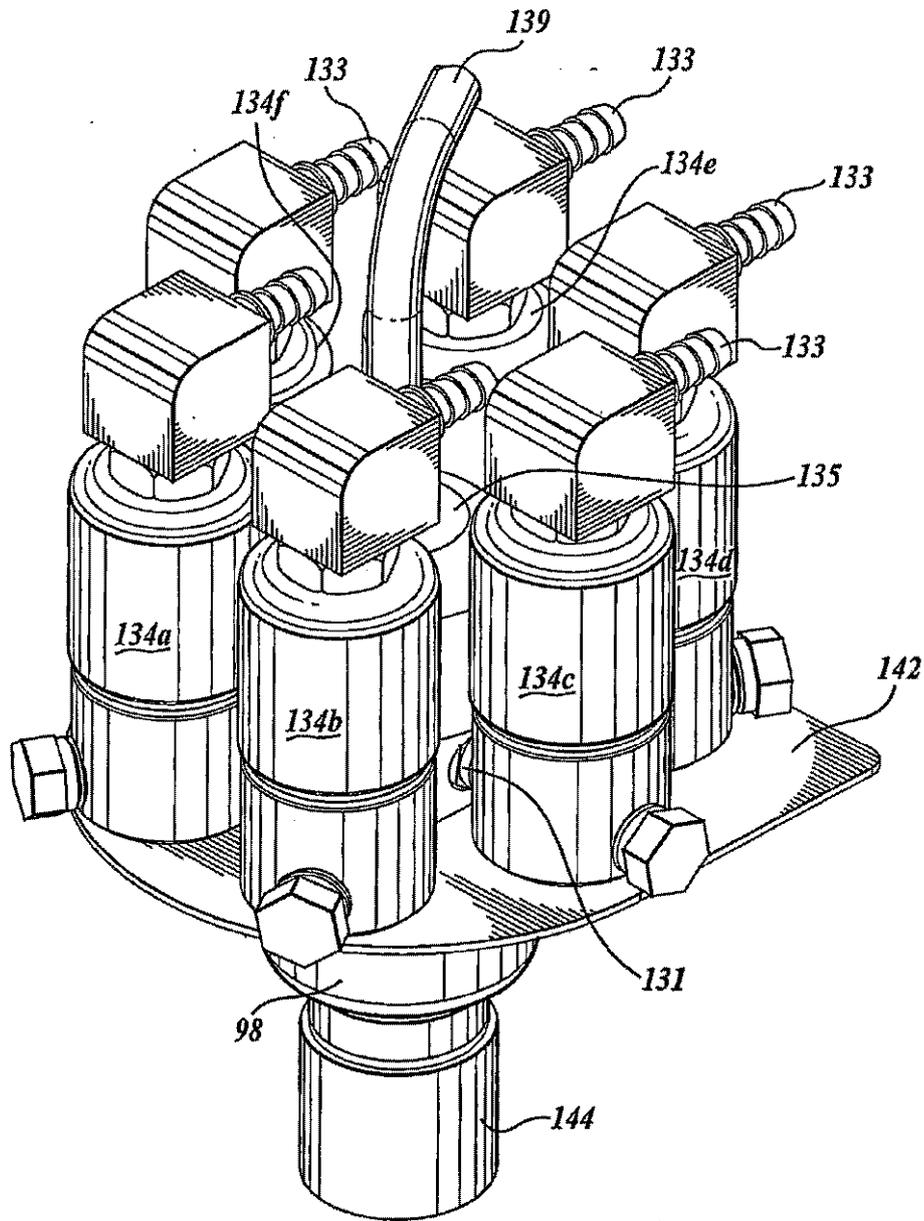
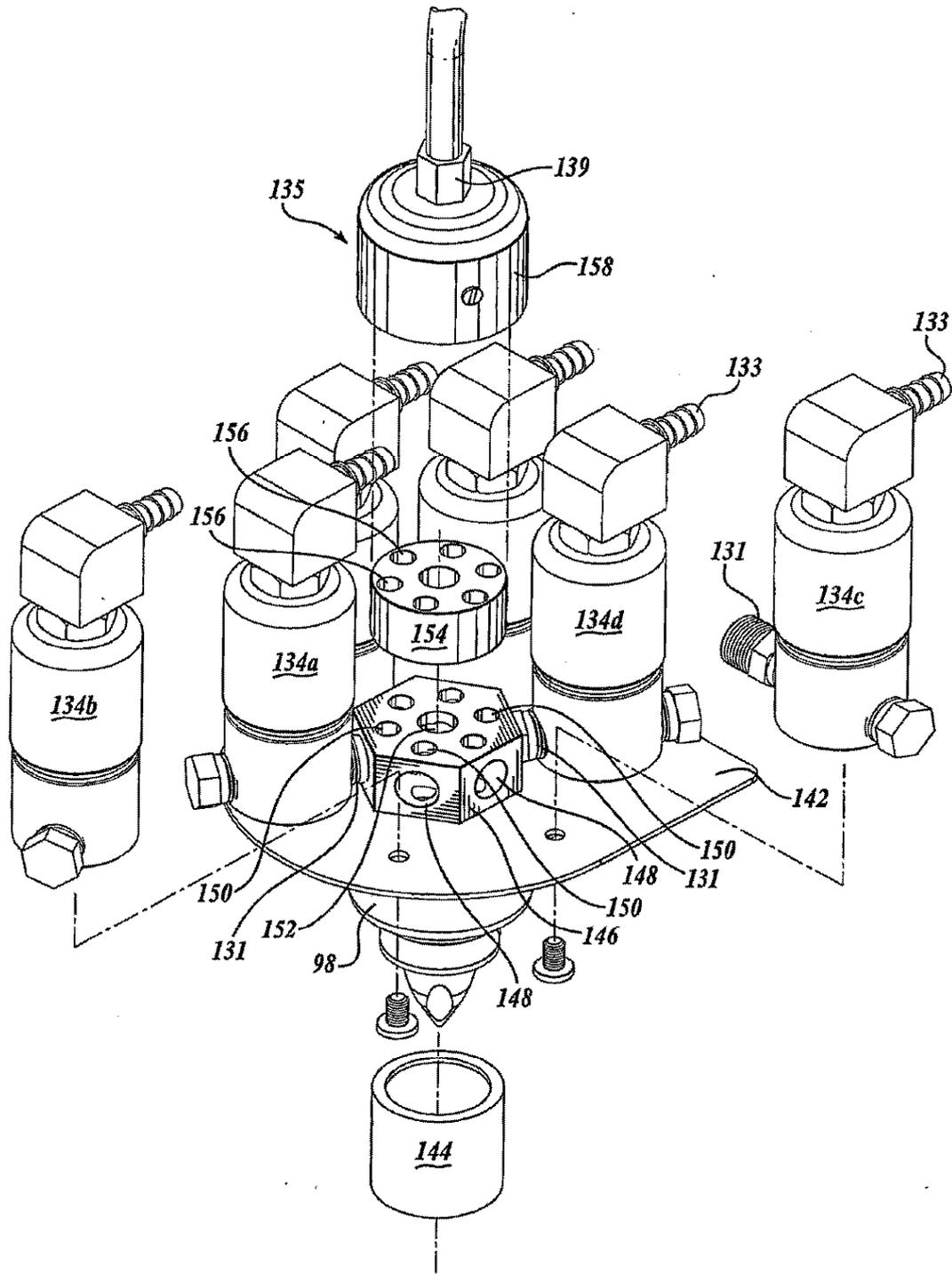


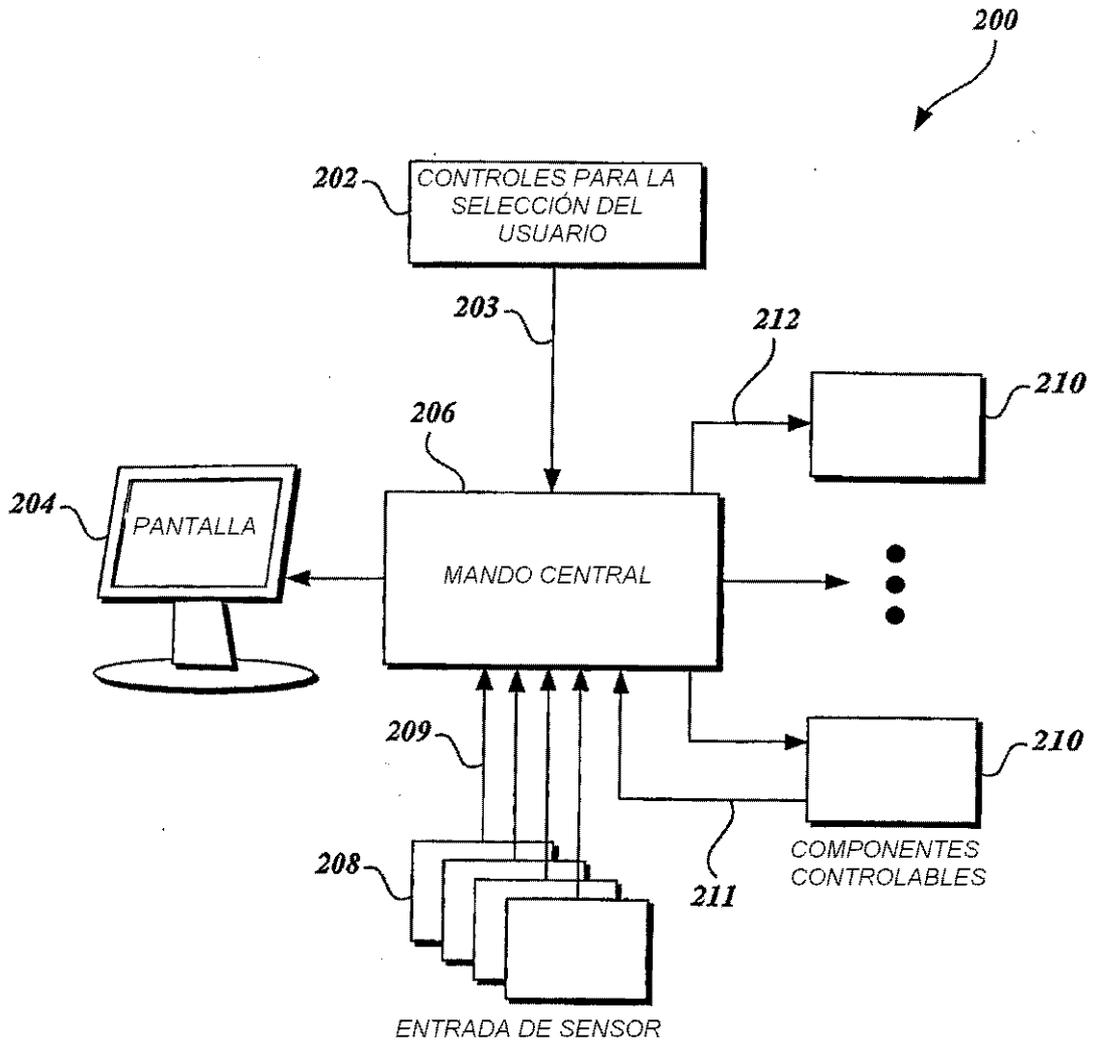
Fig. 2.



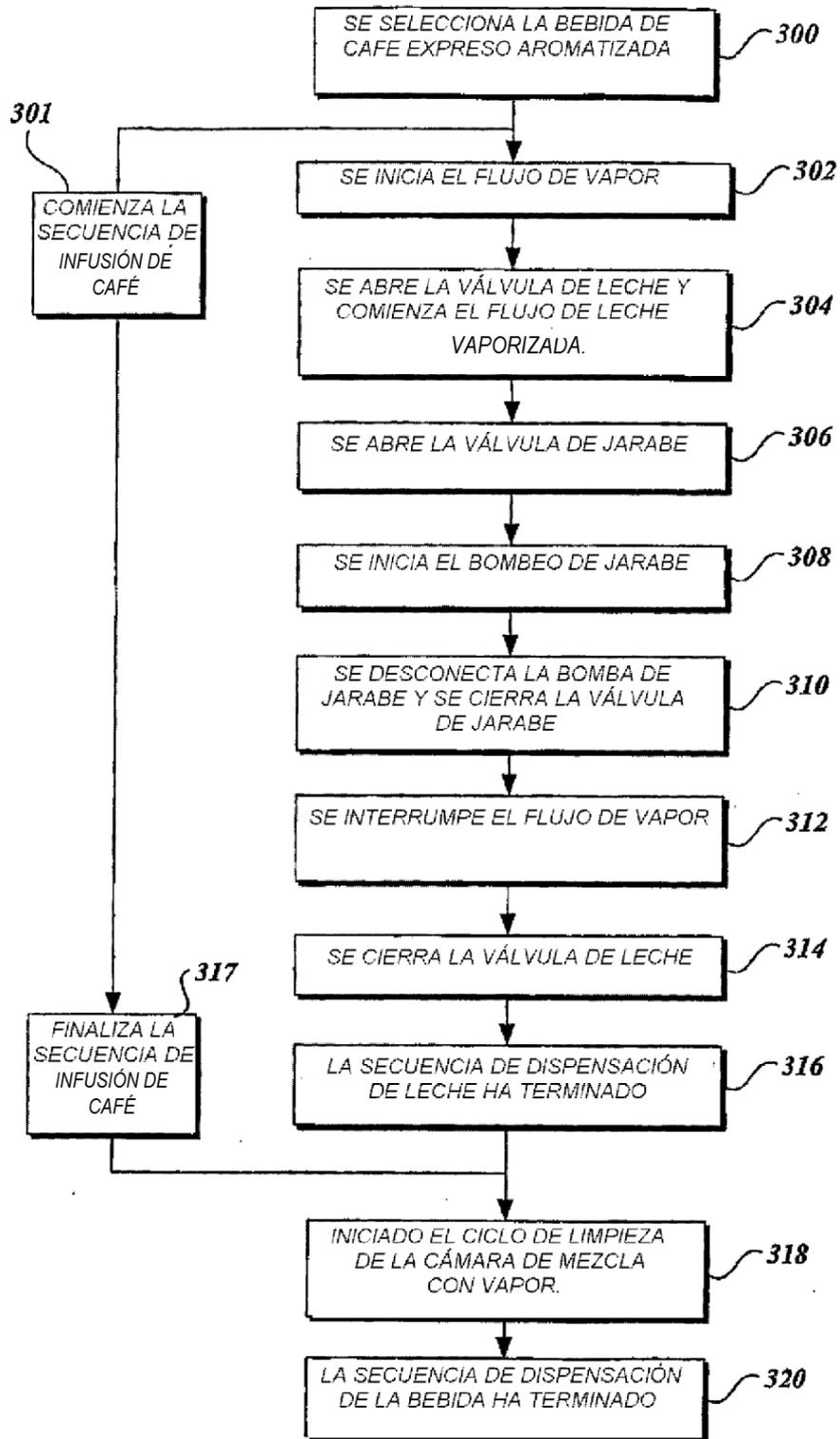
**Fig. 3.**



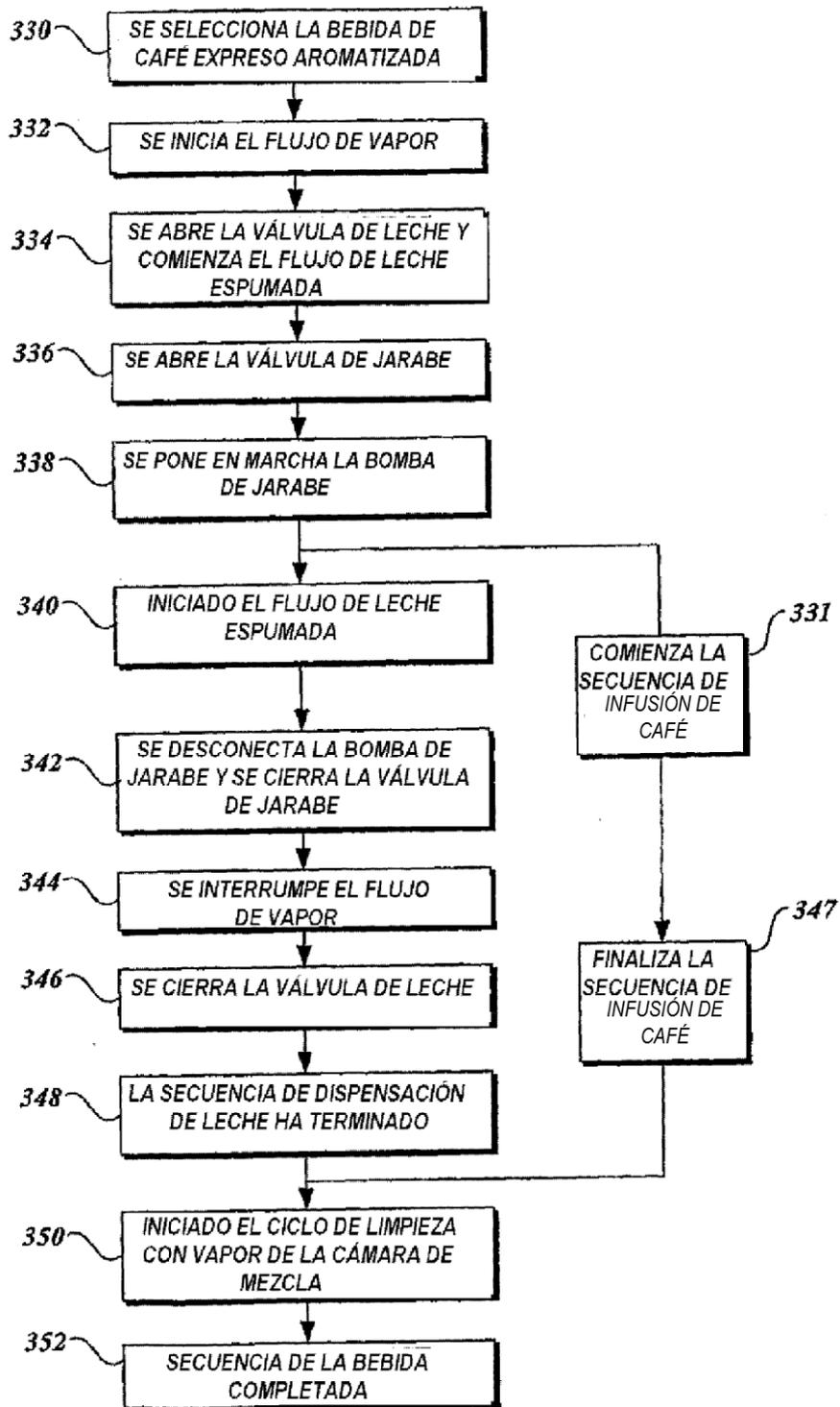
**Fig.4.**



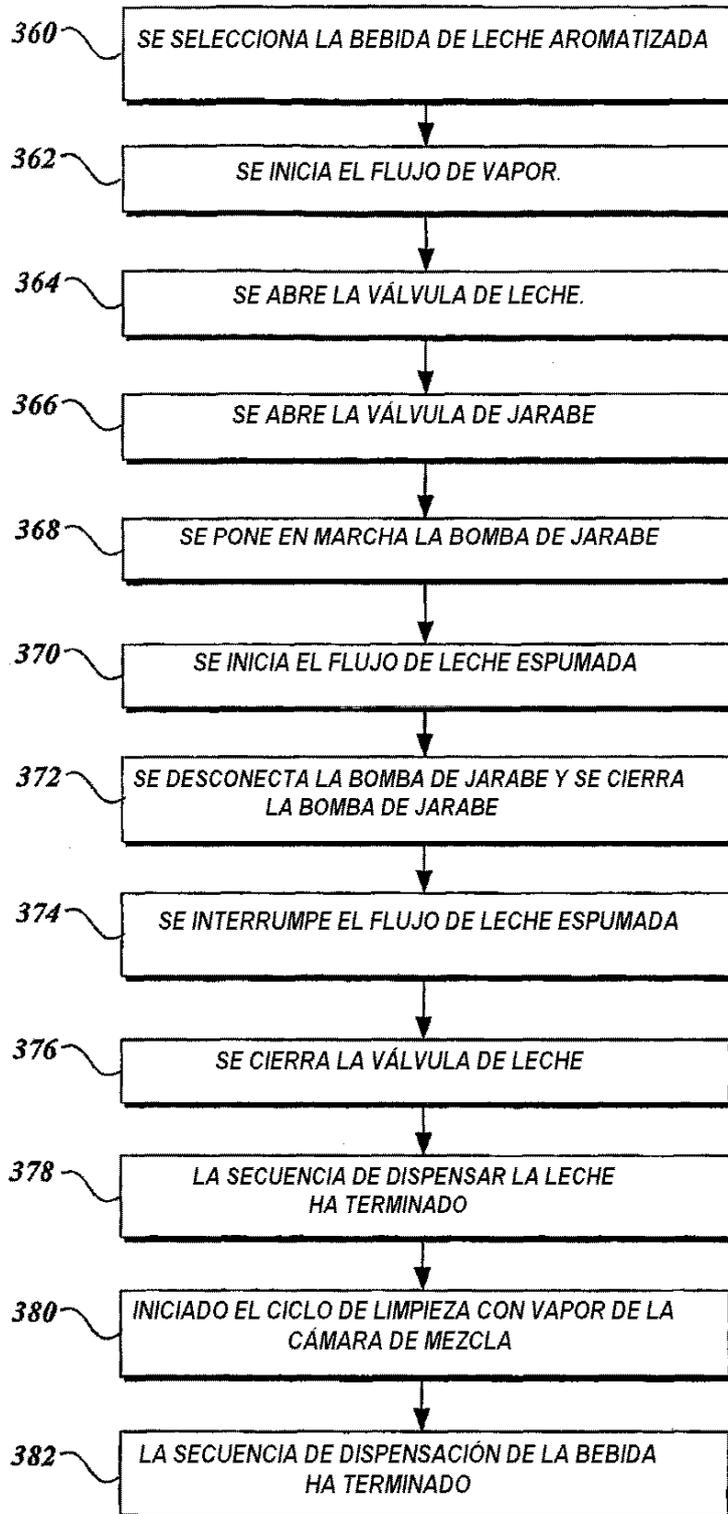
**Fig.5.**



**Fig.6.**



**Fig. 7.**



*Fig.8.*